

COMPTE-RENDU DU COLLOQUE DE LA SOCIÉTÉ PHYCOLOGIQUE DE FRANCE

ANGERS

31 Mai, 1er et 2 Juin 1984

Ce colloque, dont le thème était «les Charophycées et les Algues associées, spécialement les Diatomées», s'est déroulé les 31 mai, 1er et 2 juin 1984 dans les locaux de l'Université Catholique de l'Ouest et du Laboratoire de Biologie végétale de Phytogéographie à Angers. Il a réuni une trentaine de participants, français et suisse, qui pendant deux jours et demi, ont présenté les résultats de leurs travaux, échangé leurs idées sur les divers aspects de la recherche concernant les Charophycées, les Diatomées et les Algues associées.

Onze communications, suivies de discussions, ont été données : elles traitaient d'une part de commensalisme et d'écologie de quelques Diatomées. D'autre part, différentes études sur les Characées actuelles (morphogénèse, caryologie, morphologie, écologie, phylogénie) et fossiles (paléoécologie, phylogénie) ont été exposées. Enfin, une journée fut consacrée à des travaux sur le terrain (écologie, phytosociologie) et à des récoltes de matériel d'étude.

The annual symposium of the French Phycological Society was held on the 31st May, 1st and 2nd June, 1984 in the Catholic University of Western France, Angers, and the Laboratory of the Plant Biology and Phytogeography, there. The theme was «The Charophyceae and the associated Algae, especially the Diatoms». Some thirty participants – French and Swiss – compared the different features of their researches.

Eleven papers were read and discussed. The first one dealt with the commensalism and the ecology of some Diatoms. Then again various studies on the living and fossil Characeae (morphogenesis, caryology, morphology, ecology, phylogeny) were explained. Lastly, one day was devoted to field studies (ecology, phytosociology) and collecting of plant samples.

LISTE DES PARTICIPANTS

- Mlle ASTIÉ Monique, Université, Angers
- Mlle AUDERSET Dominique, Université, Genève
- M. BODARD Marcel, Université, Lille
- M. BOURRELLY Pierre, Muséum Histoire Naturelle, Paris
- Mme BRÉMOND Geneviève, C.N.R.S., Angers
- Mme CASTELLA Chantal, Université, Lyon

- M. CASTELLA Emmanuel, Université, Lyon
 M. CORILLON Robert, Université Catholique, Angers
 Mlle DEBRAUX Germaine, Université, Nantes - Angers
 M. DIZERBO Auguste, Université, Brest - Crozon
 M. DUCREUX Georges, Université, Orsay
 Mme FEIST Monique, C.N.R.S., Montpellier
 M. FEIST Helmut, C.N.R.S., Montpellier
 M. GERMAIN Henry, Université, Angers
 Mme GERMAIN, Angers
 Mme GRAMBAST-FESSARD Nicole, Université, Montpellier
 M. GRELON Jean, E.N.I.T.A.H., Angers
 Mme GUERLESQUIN Micheline, C.N.R.S., Angers
 M. HUGUET Pierre, Université, Poitiers
 Mme LEITAO Maria, Université, Paris - Angers
 Mlle LEMOYNE Simone, Université Catholique, Angers
 Mme L'HARDY-HALOS Marie-Thérèse, C.N.R.S., Le Mans
 Mlle MAGDA Danièle, Université, Tours - Angers
 M. MAGNE Francis, Université, Paris
 M. QUILLET Marcel, Université Catholique, Angers
 Mlle RAVAIL Brigitte, Université, Nantes
 Mme RIVELINE Janine, Université, Paris
 M. ROBERT Jean-Michel, Université, Nantes
 Mlle SERVIEN Elisabeth, Université, Paris - Angers
 M. VAQUER André, C.N.R.S., Camargue
 Mme WOLFERSBERGER Béatrice, Université, Orsay.

RÉSUMÉ DES COMMUNICATIONS

A. - DIATOMÉES

- 1) COMMENSALISME D'UNE NAVICULÉE AVEC UN *NITZSCHIA* : TROIS CAS. — Par Henry GERMAIN (Laboratoire de Botanique et Cryptogamie, Faculté de Pharmacie, 16 Bd. Daviers, 49000 Angers).

Trois cas de commensalisme ont été distingués. 1er cas - *Navicula lanceolata* (Agardh) Ehr. et *Nitzschia sociabilis* Hustedt. Il s'agit de tubes en général ramifiés fixés sur des pierres de ruisseaux à eau courante pouvant atteindre une végétation considérable. La formation de ces tubes qui semble facultative est actuellement inexplicée. 2ème cas - *Cymbella prostrata* (Berkeley) Cleve avec le même *Nitzschia sociabilis*. Dans ce cas les tubes ne sont jamais ramifiés, ils se rencontrent en eaux calmes fixés sur les rives souvent parmi les macrophytes ou sur les objets flottants, bouées ou carènes de bateaux avec *Cladophora glomerata*. 3ème cas - (Marin) *Navicula ramosissima* Agardh et *Nitzschia perindistincta* Cholnoky. Ces tubes, très ramifiés, sont fixés dans des cuvettes de rochers découvrant aux basses mers ou sur des bouées de corps morts où ils peuvent abonder; le commensalisme n'est pas obligatoire mais fréquent.

(communication à paraître dans *Cryptogamie: Algologie*)

- 2) INFLUENCE DE LA SALINITÉ SUR LA MULTIPLICATION DU *SKELETONEMA COSTATUM* (GREVILLE) CLEVE DANS LES EAUX ESTUARIENNES DE LA LOIRE — Par Brigitte RAVAIL et Jean-Michel ROBERT (Laboratoire de Biologie Marine, C.R.E.M.A. L'HOUMEAU, Université de Nantes, 2 chemin de la Houssinière, 44072 Nantes Cedex).

L'étude de la fertilité potentielle d'eaux de l'estuaire de la Loire prélevées entre septembre 1981 et juillet 1982 a été estimée par la méthode des tests biologiques. Les expériences conduites *in vitro* sur des eaux de salinités différentes, comprises entre 1 et 26 ‰ et riches en sels nutritifs, montrent la grande plasticité de la diatomée planctonique, marine, *Skeletonema costatum* (Greville) Cleve, vis-à-vis du facteur salinité.

Le seuil halin en deçà duquel aucune croissance est observée, a pu être estimée à 8 ‰ que ce soit pour une souche isolée des eaux néritiques proches de l'estuaire (souche «Bouin») ou pour une souche provenant de Mer Méditerranée (souche «Marseille»). Cette méthode expérimentale réalisée sur des eaux naturelles, confirme les résultats connus pour différents clones de cette diatomée. Des deux souches testées, celle de «Bouin» apparaît la moins sensible aux fluctuations de salinité. L'indice halin des eaux estuariennes de la Loire peut être considéré comme un élément décisif de la distribution de *S. costatum* dans cette zone d'échange entre Océan et continent.

B. — CHAROPHYCÉES

- 3) LES CHAROPHYCÉES : DES MODELES BIOLOGIQUES REMARQUABLES. — Par Georges DUCREUX (Laboratoire d'Étude et d'Exploitation du Polymorphisme végétal associé au C.N.R.S., Bât. 360, Faculté des Sciences, 91405 Orsay Cedex).

Malgré une organisation morphologique complexe permettant la référence aux plantes supérieures, l'appareil végétatif et reproducteur des Charophycées est réalisé sur la base d'une structure cellulaire simple, dont la filiation résulte d'une ontogenèse rigoureuse, et qui est caractérisée par deux lignées cellulaires : nodale et internodale. Plantes bien étudiées au plan systématique, génétique, cytologique et cultivables en conditions axéniques, elles permettent des investigations expérimentales, au moyen des techniques les plus modernes, dans les domaines de la biologie du développement et de la biologie cellulaire. Sur la base de travaux récents quelques exemples sont donnés dans les domaines : du contrôle corrélatif du développement, de la cytomorphogenèse et de la caractérisation des lignées cellulaires constitutives de la plante. Les Charophycées sont des modèles remarquables pour la compréhension des mécanismes cellulaires impliqués dans le développement de l'organisme végétal.

(communication à paraître dans *Cryptogamie : Algologie*)

- 4) NOMBRES CHROMOSOMIQUES ET PLOIDIE CHEZ LES CHAROPHYTES. — Par Micheline GUERLESQUIN (Institut de Recherche Fondamentale et Appliquée, Laboratoire de Biologie végétale et de Phytogéographie, 3, Place André Leroy, B. P. 808, 49005 Angers Cedex).

L'auteur fait une révision des nombres chromosomiques publiés chez différentes micro-espèces de Characées en précisant leur appartenance floristique et leur répartition géographique. Cette mise au point permet de compléter la liste des nombres de base déjà publiée et de proposer quelques nombres de base complémentaires au niveau des deux Tribus : Characeae ($x = 5, 6, 7$ et 8) et Nitelleae ($x = 3, 5, 8$ et 11) et pour les six genres actuels de la famille : *Chara* ($x = 6, 7$ et 8), *Lamprothamnium* ($x = 5, 7$ et 8), *Lychnothamnus* et *Nitellopsis* ($x = 7$), *Nitella* ($x = 3$) et *Tolypella* ($x = 3, 5, 8$ et 11).

(voir p. 115)

- 5) NOUVELLES OBSERVATIONS SUR *TOLYPELLA ANTARCTICA* (A. BR.) R. COR. CHARACÉE ENDEMIQUE AUSTRALE (ILES KERGUELEN). — Par Robert CORILLION* et Bruno RÉVIERS** (*I.R.F.A., Laboratoire de Biologie Végétale et de Phytogéographie, 3 Place André Leroy, B.P. 808, 49005 Angers Cedex; ** Biogéographie et Écologie benthique, B.V.M., 7 quai Saint-Bernard, 75230 Paris Cedex 05).

L'étude de stations d'eau courante à *Tolypella antarctica* (A. Br.) R. Cor. permet de préciser quelques particularités originales de la végétation de cette Characée endémique des îles Kerguelen. L'influence de conditions stationnelles et climatiques sévères entraîne diverses modifications de l'appareil végétatif (phylloïdes, système bulbilifère) et reproducteur, en liaison avec la dégradation de la sexualité.

(communication à paraître dans *Cryptogamie : Algologie*)

- 6) CHAROPHYTES FOSSILES : REMARQUES PALÉOÉCOLOGIQUES ET PALÉOGÉOGRAPHIQUES. — Par Janine RIVELINE (Laboratoire de Géologie des Bassins sédimentaires, T. 14-15, E 4, Université P. et M. Curie, 4 Place Jussieu, 75230 Paris Cedex 05).

Des indices laissent à penser qu'il y ait lieu de distinguer, tout comme chez les formes actuelles, Charophytes halophiles et Charophytes halophobes. Les premières sont restreintes au domaine saumâtre, les secondes peuvent s'adapter à une certaine salinité des eaux. Il est émis, d'autre part, l'hypothèse que les milieux dulçaquicoles constituent des niches écologiques privilégiées dans lesquelles prennent naissance les nouveaux taxons, occasionnant ainsi un provincialisme de caractère temporaire. Le provincialisme qui s'instaure au Cuiso-Lutétien en Europe est d'un tout autre ordre, dont les raisons sont probablement à relier à des facteurs d'ordre climatique.

(communication à paraître dans *Cryptogamie : Algologie*)

- 7) PLAQUE BASALE ET PHYLOGÉNIE CHEZ LES CHAROPHYTES ; L'APPORT DES FORMES JURASSIQUES. — Par Monique FEIST et Nicole GRAMBAST-FESSARD (Laboratoire de Paléobotanique, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier).

Chez les Charophytes, la plaque basale, qui correspond à la calcification de la ou des cellules-sœurs de l'oosphère, s'est révélée une structure importante à considérer du point de vue systématique à l'échelle du genre (GRAMBAST, 1956). Cette plaque peut être simple, de formes variées, ou multipartite. Une telle plaque composée, connue chez les *Tolypella* fossiles du Crétacé à l'Oligocène, a été découverte récemment chez des représentants du genre *Latochara* au Jurassique inférieur (FEIST et CUBAYNES, 1984) et du genre *Musacchiella* du Jurassique moyen (FEIST et GRAMBAST-FESSARD, 1984). Ceci révèle l'ancienneté de cette structure et apporte des indications intéressantes sur l'origine possible des actuels *Tolypella* sect. *Tolypella* et *Nitella* (chez lesquels les trois cellules-sœurs ainsi que la fructification ne calcifient pas), sans qu'il soit possible toutefois de reconstituer de lignée directe par l'intermédiaire des formes crétacées et oligocènes.

- 8) RÉPARTITION DES CHARACÉES DANS LES BRAS MORTS DU HAUT-RHÔNE ET DE L'AIN ET LEUR SIGNIFICATION ÉCOLOGIQUE. — Par Chantal CASTELLA et C. AMOROS (LA C.N.R.S. 367, Université Claude Bernard, Lyon I, 43 Bd du 11^e Novembre 1918, 69622 Villeurbanne).

Une étude de la végétation aquatique dans 33 bras-morts du Haut-Rhône français et du cours inférieur de l'Ain révèle la présence de Characées dans 17 de ces biotopes. La répartition des Characées est mise en relation avec l'origine de l'eau, la nature du substrat, la profondeur et la végétation phanérogamique associée. Les Characées ne sont présentes que dans les bras-morts alimentés par de l'eau souterraine (para-écoulements fluviaux ou nappes phréatiques) à l'exception d'une part des milieux recevant des eaux usées d'origine anthropique et d'autre part des milieux où les facteurs physiques leur sont défavorables (substrat

trop grossier, courants). Les applications de cette relation entre la présence des Characées et l'origine de l'eau sont discutées dans un contexte de gestion écologique des plaines fluviales.

(voir p. 127)

- 9) RÉFLEXIONS SUR LES MODIFICATIONS RÉCENTES DE LA FLORE DES CHARACÉES DU NORD-OUEST DE LA FRANCE. — Par Robert CORILLION (I.R.F.A.; Laboratoire de Biologie végétale et de Phytogéographie, 3 Place André Leroy, B. P. 808, 49005 Angers Cedex).

Une étude de la modification des végétations de Characées dans le nord-ouest de la France a été entreprise à partir de données relatives à 237 localités armoricaines et de zones-témoins (régions d'Angers, Bas-Maine, baie d'Audierne) ayant fait l'objet d'une prospection attentive au cours des années 1945-1955 (Cf. R. CORILLION, Les Charophycées de France et d'Europe occidentale, 1957).

Malgré les difficultés inhérentes à l'examen des milieux aquatiques il est, en effet, possible d'atteindre une approche satisfaisante des faits relatifs à la régression des populations de Characées et des espèces elles-mêmes.

Pendant la période de 30 années écoulées depuis le premier bilan, l'appauvrissement notable de la flore s'est manifesté puis accéléré d'une manière souvent spectaculaire. Il apparaît en toutes régions, mais surtout dans le domaine littoral (eaux saumâtres, alcalino-saumâtres), et dans les divers milieux d'eau douce enclavés dans les zones cultivées.

La régression ou l'extinction des populations et des espèces ne relève pas d'une cause unique. Les régressions provoquées (altération des milieux par divers aménagements, assèchements, drainages, etc.) ou induites (Cf. l'entraînement des produits chimiques vers les masses d'eau) l'emportent beaucoup sur les régressions spontanées (influence de la concurrence végétale et du dynamisme de la végétation).

En toutes régions armoricaines l'équilibre et la densité des végétations de Characées ont été profondément atteints. D'où l'extinction progressive des anciennes populations de *Chara* dans de nombreux étangs ou lagunes, la disparition d'espèces exceptionnelles parce que très spécialisées écologiquement (Cf. *Lamprothamnium papulosum* (Wall.) J. Gr., *Chara canescens* Desv. des marais salés et saumâtres) et la raréfaction de nombreuses espèces.

Il est possible d'estimer à 78 le nombre des localités à Characées les plus affectées par les faits mentionnés ci-dessus, soit 33 % de l'ensemble des localités initialement recensées.

Ces régressions d'autres régions d'Europe et rappellent les faits du même ordre relatifs à la flore terrestre (Phanérogames) tels qu'ils ont été mis en évidence par diverses études récentes (Cf. G.G. AYMONIN, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, Lettres bot., 1980 (2), 187-195).

- 10) CHARACÉES ET MICROFLORE ALGALE. — Par André VAQUER (Centre d'Ecologie de Camargue, C.N.R.S., Le Sambuc, 13200 Arles).

Résumé non communiqué.

- 11) CHAROPHYCÉES ET PHYLOGÉNIE. — Par Marcel BODARD (Laboratoire d'Algologie et de Biologie végétale marine, Université de Lille 1, 59655 Villeneuve d'Ascq).

Dans de nombreux travaux, parus ces dernières années, les algologues ont évoqué les liens qui pouvaient exister entre les plantes supérieures, les Chlorophycées et les organismes les plus primitifs. On doit ces enchaînements à PICKETT-HEAPS et MARCHANT, STEWART et MATTOX, MULLENHAUER et HAGENAU ainsi qu'à CHADEFAUD. Ce dernier a créé une nouvelle sous-classe, les Phragmophycées, où se trouvent rassemblées Charales, Coléochaetales, Klebsormidiales qui, voisines des Zygophycées, vont des Prasinophycées aux plantes supérieures. L'essentiel des arguments apportés sont cytologiques, biochimiques et biologiques; ils sont ici développés, augmentés des acquis les plus récents conduisant à distinguer quatre sous-classes de Chlorophycées. Ces enchaînements doivent être étudiés et développés chez les algues comme c'est le cas chez les Spermatophytes; il convient de

rechercher les grands principes de ces enchaînements qui peuvent être différents comme l'a suggéré CHADEFAUD chez les Rhodophycées, les Chromophycées et les Chlorophycées.